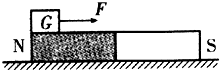


**人教版物理九年级全册第20章电与磁单元测试**

一 、单选题（本大题共18小题，共54分）

1.（3分）一根条形磁铁不小心摔成两段后，一共会有极的个数为  

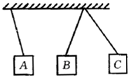

A. 个 B. 个 C. 个 D. 个

2.（3分）如图所示，条形磁铁固定在水平地面上，用沿水平方向的拉力把重为的小铁块从条形磁铁的极匀速拉到极，对此过程中拉力的大小，下列说法正确的是  


A. 始终不变 B. 由大变小 C. 由小变大 D. 先变小再变大

3.（3分）原来有磁性的钢棒，下面哪种方法不能去磁

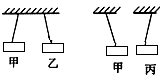
A. 将铁锤在钢棒上猛敲几下 B. 将钢棒在地上掼几下  
C. 将钢棒在火炉里烧红 D. 将钢棒在冰箱里冷冻

4.（3分）如右图所示的三个钢块，正确的判断是    


A. 都是磁体 B. 只有两个磁性  
C. 可能都是磁体，也可能只有两个磁性 D. 都不是磁体

5.（3分）小华同学在教室里擦黑板时，发现当板擦靠近黑板时，会被吸附在黑板上。为了探究是黑板具有磁性还是板擦具有磁性，他设计了下列实验，能得出正确结论的是

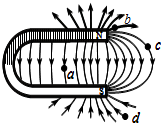
A. 用小磁针分别靠近板擦和黑板，小磁针都发生了偏转，说明黑板擦和黑板都具有磁性  
B. 将板擦的正面和反面靠近黑板，板擦都能吸附在黑板上，说明板擦一定具有磁性  
C. 将板擦用细线悬挂起来使其自由旋转，发现板擦静止时某侧边始终的指向东方，说明板按擦一定具有磁性  
D. 将板擦用细线悬挂起来，发现板擦靠近黑板时细线偏离了竖直方向，说明黑板具有磁性

6.（3分）如图所示，有三根钢棒，其中甲、乙相互排斥，甲、丙相互吸引，如果已知甲是磁体且右端为极，那么下列对乙、丙的判断正确的是   
 

A. 乙是磁体且右端是极  
B. 丙是磁体且右端是极  
C. 乙是磁体，丙不一定是磁体  
D. 乙是磁体，丙也一定是磁体

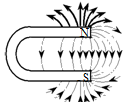
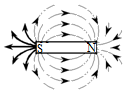
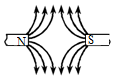
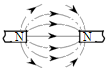
7.（3分）某矿石能吸引大头针，说明该矿石具有

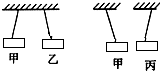
A. 导电性 B. 磁性 C. 延展性 D. 弹性

8.（3分）如图所示为蹄形磁体周围的磁感线分布图，在、、、四点中，磁场最强的是  


A. 点 B. 点 C. 点 D. 点

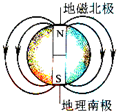
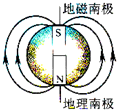
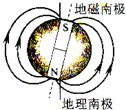
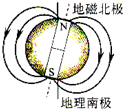
9.（3分）如图所示磁体两极间磁感线的画法正确的是

A.  B.   
C.  D. 

10.（3分）如图所示，有三根钢棒，其中甲、乙相互排斥，甲、丙相互吸引，如果已知甲是磁体且右端为极，那么下列对乙、丙的判断正确的是  


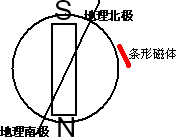
A. 乙是磁体且右端是极 B. 丙是磁体且右端是极  
C. 乙是磁体，丙不一定是磁体 D. 乙是磁体，丙也一定是磁体

11.（3分）地球是一个巨大的球体，下列图中有关地磁体的示意图正确的是

A.  B.   
C.  D. 

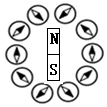
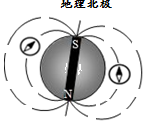
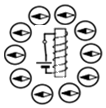
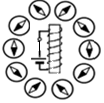
12.（3分）如图所示，我国早期的指南针司南，它是把天然磁石磨成勺子的形状，放在水平光滑的“地盘”上制成的。东汉学者王充在《论衡》中记载：“司南之杓，投之于地，其柢指南”。关于指南针，下列说法中正确的是  


A. 这个指南针只有一个磁极  
B. 指南针的指向不会受到附近磁铁的干扰  
C. 自由转动的指南针，其静止时指南北是由于地磁场的作用  
D. 指南针周围不存在磁场

13.（3分）小强在北京将一根质量分布均匀的条形磁铁用一条线悬挂起来，使它平衡并呈水平状态，悬线系住磁体位置应在  


A. 磁体重心处 B. 磁体的某磁极处  
C. 磁体重心的北侧 D. 磁体重心的南侧

14.（3分）如图所示的四个示意图，分别是用小磁针静止时“”极的指向表示磁场方向，小磁针“涂黑”的一端为“”极，其中对于磁场方向表示正确的是

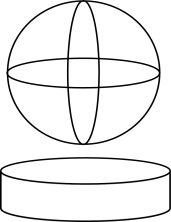
A.  B.   
C.  D. 

15.（3分）为研究光现象，引入“光线”用到的科学方法是

A. 控制变量法 B. 类比法 C. 建模法 D. 等效替代法

16.（3分）下列说法中，正确的是

A. 物体的速度越大，惯性就越大 B. 钻木取火是通过做功的方式改变物体内能的  
C. 近视眼需要用凸透镜进行矫正 D. 磁场和磁感线都是客观存在的物质

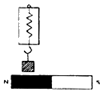
17.（3分）如图是一种磁悬浮地球仪的示意图，底座里面有一个电磁铁，可使内部有磁体的地球仪悬浮在空中。下列有关地球仪说法正确的是  


A. 如果想取下地球仪，应先切断电源  
B. 这种装置是根据同名磁极相互排斥的原理来工作的  
C. 当一个质量较大的地球仪仍要悬浮在空中原位置，地球仪受到的磁力大小不变  
D. 当一个质量较大的地球仪仍要悬浮在空中原位置，要改变电磁铁线圈中的电流方向

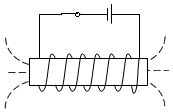
18.（3分）指南针是我国古代的四大发明之一，有关指南针和地磁场的说法正确的是

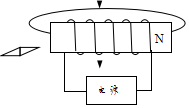
A. 指南针静止时指示南北方向，是因为指南针受到地磁场的作用  
B. 指南针静止时南极指向地理北极  
C. 如果地磁场消失，指南针还能指示南北方向  
D. 信鸽是靠绑在身上的小磁铁来实现导航的

二 、填空题（本大题共1小题，共4分）

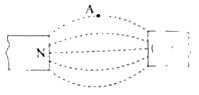
19.（4分）如图所示，将一铁块挂在弹簧测力计下，从磁铁左端向右端移动的过程中，弹簧测力计的示数变化情况是：\_\_\_\_\_\_，原因是\_\_\_\_\_\_。  


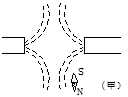
三 、作图题（本大题共4小题，共24分）

20.（6分）如图所示，请标出通电螺线管的、极并用箭头画出图中磁感线的方向。  


21.（6分）在图中，根据通电螺线管的极，画出磁感线的方向，标出小磁针的、极及电源的正、负极。   


22.（6分）在如图的括号中标出磁体的磁极（用“N”或“S”表示）和在A点标出磁感线方向．



23.（6分）如图甲，根据小磁针的指向黑色为极，画出磁感线的方向每条都画，并标出磁铁的、极来。   


**答案和解析**

1.【答案】B;

【解析】解：一根条形磁铁不小心摔成两段后，就会变成两个小的条形磁铁，因为每个磁体都有一个极，所以一共会有极的个数为个。    
 故选：。   
每个磁体都会有两个磁极，即极和极，据此分析判断。   
一个磁体只有一对磁极，一个极一个极。

2.【答案】D;

【解析】解：当小铁块从磁铁一端匀速滑到另一端的过程中，因为条形磁体两端的磁性最强，中间的磁性最弱，因此磁铁对小铁块的吸引是先变小再变大。那么，小铁块对磁铁的压力相应的也是先减小再变大。而压力又影响到摩擦力的大小，所以摩擦力也是先变小再变大。又因为是匀速运动，拉力和摩擦力是一对平衡力，大小相等，所以拉力和摩擦力一样也是先减小后增大。    
故选：。   
条形磁体两端的磁性最强，中间的磁性最弱。当小铁块从磁铁一端匀速滑到另一端的过程中，磁铁对小铁块的吸引力也是先由强到弱，再由弱到强。那么，小铁块对磁铁的压力相应的也是先减小再变大，而压力又影响到摩擦力的大小，所以摩擦力是先变小再变大。因为是匀速运动，拉力和摩擦力是一对平衡力，然后对拉力的大小作出判断。   
该题考查的知识点有三个：一是磁体上磁性的强弱；二是摩擦力的大小受到压力大小的影响；三是平衡力的作用。这也是中考的常见综合题型，难度不大，但是考查的知识面广泛。

3.【答案】D;

【解析】解：高温和剧烈震动可以消磁，冷冻不能消磁，故不合题意、符合题意。   
故选：。   
高温和剧烈震动都可以使物体失去磁性。   
此题主要考查消磁的方法，难度不大。

4.【答案】C;

【解析】试题分析：要解答此题，应明确两点：    
若两个钢块相互排斥，则这两个钢块一定带磁性，且相近的磁极为同名磁极；    
若两个钢块相互吸引，则有两种情况：    
①两个钢块都有磁性，且异名磁极相互接近；②一个有磁性，而另一个没有磁性．    
由图知，钢块、相互排斥，由同名磁极相互排斥知，、一定有磁性，即、相对的磁极为同名磁极；    
而吸引，则有两种情况：①由异名磁极相互吸引，则与相对的磁极为异名，有磁性；    
②由于磁体能吸引钢块，由于有磁性，故A可能为不带磁性的钢块．    
可见、必然有磁性，但是可能有磁性，也可能没有磁性．    
故选C．

5.【答案】C;

【解析】解：   
、用小磁针分别靠近板擦和黑板，小磁针都发生了偏转，说明黑板擦和黑板可能有磁性；由于磁铁可以吸引铁、钴、镍等物质，黑板擦和黑板也可能没有磁性，故错误；   
、板擦不具有磁性，黑板具有磁性，将板擦的正面和反面靠近黑板，板擦都能吸附在黑板上；板擦具有磁性，黑板不具有磁性，将板擦的正面和反面靠近黑板，板擦都能吸附在黑板上，故错误；   
、将板擦用细线悬挂起来使其自由旋转，若板擦不具有磁性，其指向无法判定，若发现板擦静止时某侧边始终的指向东方，说明板按擦受到了磁力的作用，则板擦一定具有磁性，故正确；   
、当板擦有磁性、黑板无磁性时，将板擦用细线悬挂起来，发现板擦靠近黑板时细线偏离了竖直方向；当板擦无磁性、黑板有磁性时，将板擦用细线悬挂起来，也会发现板擦靠近黑板时细线偏离了竖直方向，故错误。   
故选：。   
同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引；磁铁可以吸引铁、钴、镍等物质。   
本题看出来磁性的判定方法，利用好磁极间的相互作用规律是解答该题的关键。

6.【答案】C;

【解析】

根据同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引进行判断；

根据磁体可吸引磁性物质，并结合磁极间的相互作用可做出判断。

此题主要考查了磁性、磁体、磁极。熟知磁极间的相互作用规律，会运用这一规律以及磁体可吸引磁性物质这一特点来对相关现象进行判断，是解答的关键。

A.如左图，甲是磁体且右端为极，因为同名磁极相互排斥，故乙是磁体且左端是极，故错误；

如右图，甲是磁体且右端为极，因为异名磁极相互吸引，故如果丙是磁体，左端是极，因为磁体可吸引磁性物质，若丙没有磁性，甲与丙也可以相互吸引，所以丙可以是磁体也可以不是磁体；故正确、错误。

故选。

7.【答案】B;

【解析】解：能够吸引铁、钴、镍等物质的性质叫做磁性，所以某矿石能吸引大头针，说明该矿石具有磁性。    
故选：。   
磁体是产生一定强度的磁场的装置。能吸引钢铁一类物质的物体。磁体--把能够吸引铁、钴、镍等物质的性质叫做磁性，具有磁性的物体叫磁体。   
磁体是一种很神奇的物质，它有以至于无形的力，既能把一些东西吸过来，又能把一些东西排开。在我们周围，有很多磁体。

8.【答案】B;

【解析】解：由图中磁感线的分布情况可以看出点的磁感线最密集，所以此处磁场最强。    
故选：。   
磁体具有两极性，任何磁体都具有两个磁极，磁感线疏密程度反映了磁场的强弱，磁感线越密集磁场越强，磁感线越稀疏，磁场越弱。   
该题考查磁场的强弱，注意磁感线疏密程度反映了磁场的强弱，磁感线越密集磁场越强，磁感线越稀疏，磁场越弱。

9.【答案】A;

【解析】解：、图中磁体周围的磁感线从磁体的极出来，回到磁体的极，故A正确；    
B、图中磁体周围的磁感线从磁体的极出来，回到磁体的极，故B错误；    
C、图中磁体周围的磁感线从磁体的和极出来，故C错误；    
D、图中磁体周围的磁感线从磁体的极出来，回到磁体的极，故D错误。    
故选：。   
在磁体的周围，磁感线从磁体的极出发，回到极。   
磁体周围的磁感线的形状与附近磁体的磁极有关，要记住课本中告诉的记住磁体周围磁感线的形状：如条形磁铁的、蹄形磁体、相互靠近的极的、相互靠近的极的，相互靠近的极的。

10.【答案】C;

【解析】解：   
如左图，甲是磁体且右端为极，因为同名磁极相互排斥，故乙是磁体且左端是极，故错误；   
如右图，甲是磁体且右端为极，因为异名磁极相互吸引，故如果丙是磁体，左端是极，因为磁体可吸引磁性物质，若丙没有磁性，甲与丙也可以相互吸引，所以丙可以是磁体也可以不是磁体；故正确、错误。   
故选：。   
根据同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引进行判断；   
根据磁体可吸引磁性物质，并结合磁极间的相互作用可做出判断。   
熟知磁极间的相互作用规律，会运用这一规律以及磁体可吸引磁性物质这一特点来对相关现象进行判断，是解答的关键。

11.【答案】C;

【解析】解：地磁两极和地理两极不完全重合，地磁北极在地理南极附近，地磁南极在地理北极附近，因此两图不正确；    
地磁场的磁感线从地磁北极地理的南极附近出来，回到地磁南极地理的北极附近，因此C正确，不正确．    
故选C．   
地球的周围存在磁场，地磁场的两极和地理两极并不完全重合，地磁北极在地理南极附近，地磁南极在地理北极附近．    
这道题主要考查了地磁场和磁场的性质，属于基础知识，比较简单．

12.【答案】C;

【解析】解：这个指南针有两个磁极。故不正确；   
B.指南针的磁极有磁性，指向会受到附近磁铁的干扰。故不正确；   
地球是一个大磁体，地球周围存在的磁场叫地磁场。自由转动的指南针，其静止时指南北是由于地磁场的作用。故正确，不正确。   
故选：。   
A.指南针有两个磁极，指南的磁极叫南极，指北的磁极叫北极；   
B.磁极间的相互作用规律：同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引；   
地球是一个大磁体，地球周围存在的磁场叫地磁场。自由转动的指南针，其静止时指南北是由于地磁场的作用。   
此题主要考查的是指南针的知识，难度不大，属于基础考查。

13.【答案】C;

【解析】解：如图，地球是个大磁体，北京在北半球，北半球的磁感线是斜向下的。则条形磁体的上端是极，向下微倾，要使质地均匀的条形磁体水平平衡，悬线系在磁体重心的北侧。    
故选：。   
地球是个大磁体，北京在北半球，条形磁体在地磁场中受到磁力作用，根据图示可以判断悬线的位置。   
分析地球周围的磁场，知道条形磁体在地磁场的作用下的大致方向，方可判断悬线挂的位置。本题可以拓展到在赤道上、在南半球等。

14.【答案】B;

【解析】解：、图中小磁针的极均指向了条形磁体的极，搞反了，故A错误；    
B、地理的北极是地磁的南极，图中小磁针的极指向地理的北极，故B正确；    
C、由安培定则可知，图中通电螺线管的下端是极，上端是极，小磁针的极应指向螺线管的上端，故C错误；    
D、由安培定则可知，图中通电螺线管的下端是极，上端是极，小磁针的极应指向螺线管的上端，故D错误。    
故选：。   
磁感线方向的规定具有一定的规律性，是从磁体的北极出发，回到南极。小磁针静止时北极所指的方向与磁场的方向或磁感线方向相同。    
明确条形磁体、地磁场和通电螺线管的极性，可进一步做出判断。   
这道题主要考查了磁场的特点，以及对地磁场的了解，对安培定则的运用等，属基础知识，难度不大，但需要细心作答。

15.【答案】C;

【解析】解：在研究光的传播时，利用光线反映光的本质，间接的研究光的传播，研究起来更方便、更形象，这种研究问题的方法叫模型法．    
故选C．   
磁场客观存在但不能直接观察，磁感线实际不存在但能够形象地描述磁场的特点，采用的是模型法．   
模型法在研究抽象的物理概念时经常用到，要会灵活运用．

16.【答案】B;

【解析】解：   
A、惯性的大小只与物体的质量有关，与速度大小无关，故A错误；   
B、钻木取火时，克服摩擦做功，使物体的内能增大，是通过做功的方式改变物体内能的，故B正确；   
C、近视眼是由于晶状体的折光能力太强，像成在视网膜的前面，需要用具有发散作用的凹透镜进行矫正，故C错误；   
D、磁场是客观存在的，而磁感线是人们为了研究方便而假想出来的，故D错误。   
故选B。   
惯性是物体保持原来运动状态不变的性质，其大小只与物体的质量有关；   
做功和热传递都可以改变物体的内能；   
近视眼是晶状体的折光能力太强，像成在视网膜的前面，需要用凹透镜进行矫正；   
磁场是客观存在的，而磁感线是人们为了研究方便而假想出来的。   
此题主要考查了对惯性、改变物体内能方式、近视眼的矫正、磁场及磁感线的理解与掌握，有一定综合性，但都是基本知识。

17.【答案】B;

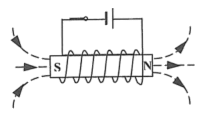
【解析】解：、当磁悬浮地球仪停止工作时，应先“拿开球体”再“切断电源”，防止地球仪在重力作用下会落下来而摔坏，故A错误；   
B、因为球体与底座是相互分离的，所以球体与底座之间是相互排斥的，即该悬浮地球仪是利用的同名磁极相互排斥的原理制成的，故B正确；   
C、因为球体在空中静止，处于平衡状态，所以球体受力平衡，即重力和磁力大小相等，故换用一个质量较大的地球仪时，重力增大，磁力也增大，故C错误；   
D、磁悬浮地球仪中的电磁铁是利用电流的电磁效应工作的，改变电磁铁线圈中的电流方向，磁力方向改变，变为相互吸引，无论地球仪的质量怎么变化，底座与地球仪之间距离减小，故D错误。   
故选：。   
如果先切断电源，电磁铁失去磁性，地球仪在重力作用下会落下来，没有保护措施会把地球仪摔坏；   
从图可知：球体与底座是相互分离的，故可判断球体与底座是相互排斥的；   
静止状态是一种平衡状态，受到的力平衡；   
电磁铁是利用电流的电磁效应工作的，电流方向改变磁场方向改变。   
该题考查的知识点较多，要从题目中寻找有用的信息，明确磁悬浮地球仪所包含的原理，利用有关知识点可做出解答，体现了物理的广泛应用。

18.【答案】A;

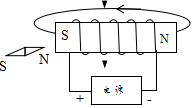
【解析】解：、地球是一个巨大的磁体，它对放入其中的磁体产生磁力作用，指南针静止时指示南北方向，是因为指南针受到地磁场的作用。说法正确。   
B、指南针静止时南极指向地磁北极，在地理南极附近。说法错误。   
C、如果地磁场消失，指南针能停在任意方向。说法错误。   
D、信鸽是靠地磁场来实现导航的，倘若在信鸽身上绑上一个磁体会干扰它飞行。说法错误。   
故选：。   
地球是一个巨大的磁体，地磁南极在地理北极附近，地磁北极在地理南极附近。   
如果没有地磁场，小磁针应该能停在任意位置。   
信鸽是靠其头部的一个磁体来辨别方向的。   
地磁南极在地理北极附近，地磁北极在地理南极附近，注意正确理解。

19.【答案】先变小再变大   磁体两端磁性最强，中间最弱  ;

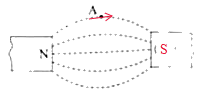
【解析】解：磁体上的不同部位的磁性强弱并不一样，磁体两端磁极处的磁性最强，而中间的磁性最弱，因而铁块在条形磁体的极和极处受到的吸引力最大，在正中处受到的吸引力最小，所以从左开始，弹簧测力计的示数是先变小，到中间位置时，是最小的示数，然后再变大。    
故答案为：先变小再变大； 磁体两端磁性最强，中间最弱。   
每个磁体有两个磁极，而磁极的磁性最强，对于条形磁体来说，两端分别是两个磁极，中间的磁性最弱。   
该题考查了磁极的相互作用，磁体吸引磁性物质的性质，以及每个磁体有两个磁极，而磁极的磁性最强。

20.【答案】解：根据电源的正负极和螺线管的绕向，伸出右手，四肢指向电流的方向，大拇指指向螺线管的右端为N极，则左端为S极；   
在磁体的外部，磁感线从磁体的N极出发回到S极。由此可以确定磁感线的方向，如图所示：   
;

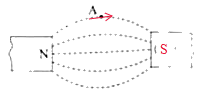
【解析】   
根据电源的正负极和线圈的绕向，利用安培定则可以确定螺线管的极，再利用磁感线的特点即可确定磁感线的方向。   
关于安培定则这方面的考查，一般是直接或间接告诉其中的一到两个，利用安培定则来确定其它的方向。在此题中，就是告诉了电流方向、线圈绕向来确定电磁铁的极和磁感线方向。

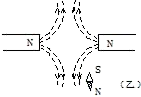
21.【答案】解：如图，螺线管的右端为N极，左端为S极。因为在磁体外部，磁感线总是从磁体的N极发出，最后回到S极，故磁感线方向向左。   
根据磁极间的相互作用可以判断出小磁针的左端为S极，右端为N极。   
根据安培定则：伸出右手，使右手大拇指指示通电螺线管的N极，则四指弯曲所指的方向为电流的方向，即电流是从螺线管的左端流入的。所以电源的左端为正极，右端为负极。如图所示。   
;

【解析】   
①根据图中通电螺线管的、极，可判断磁感线的方向。    
②根据磁极间的相互作用再判断小磁针的磁极。    
③最后根据安培定则判断螺线管中电流的方向，标出电源的正负极。   
安培定则涉及三个方向：磁场方向；电流方向；线圈绕向。告诉其中的两个方向可以确定第三个方向。

22.【答案】;

【解析】根据磁体周围的磁场总是由北极（N）出发，回到南极（S），如下图所示：



23.【答案】解：如图：   
;

【解析】   
根据磁极间的相互作用规律：同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引知，两个磁极都是极，由磁体周围的磁感线从极出发回到极画图。   
本题利用了磁极间的相互作用规律和磁感线的方向在磁体外部是从极出发回到极作图。